Étude biométrique des Barbeaux marocains.

Par Rolande Estève.

M. le Professeur Heim de Balsac ayant envoyé, au Laboratoire d'Ichthyologie du Muséum, une petite collection de Barbeaux marocains, notre première idée a été de les déterminer à l'aide des ouvrages classiques de Boulenger (1911) et de Pellegrin(1921, 1922, 1939). Mais nous nous sommes rapidement aperçu que cette détermination était matériellement impossible, tant sont imprécises et chevauchantes les diagnoses des 13 espèces et 4 variétés de vrais Barbeaux *(Barbus)* actuellement signalées au Maroc.

Voici par exemple, d'après Pellegrin (1939), en quoi consiste la distinction entre *Barbus setivimensis* et *B. ksibi* :

Ecailles : 7 1/2 -9 1/2 | 40-45 | 7 1/2-9 1/2 ; dernier rayon simple de la dorsale moyen, partie denticulée du 1/3 à la 1/2 de la tête ; barbillon postérieur 1 à 2 fois l'œil.............................. *B. setivimensis.*

Ecailles : 8 1/2-9 1/2 | 40-46 | 7 1/2-9 1/2 ; dernier rayon simple de la dorsale assez faible, partie denticulée du 1/3 à la 1/2 de la tête ; barbillon postérieur 1 fois 1/4 à 2 fois l'œil.......................... *B. ksibi.*

Quelques auteurs ont déjà reconnu la difficulté de distinguer les unes des autres les espèces de *Barbus.*

Worthington (1932) a été conduit, par exemple, à réunir les unes aux autres un grand nombre d'espèces des lacs africains. Il remarque que « many nominal species of *Barbus* have been described in the past owing to the paucity of specimens in early collections, and sometimes these species were based on characters such as the size of the eye and dorsal spine, which grow disharmonically with the body, so that young and adults of the same species have been separeted ».

Koller (1926) reconnaît, de son côté, que « auf ein einziges Exemplar, das irgendwelche Ahweichungen aufweist, keine eigene Art ganz besonders in dieser Gattung aufgebaut werden kann, sondern dasz nur Beobachtungen an einer Reihe von Exemplaren einwandfrei sein können ».

Pellegrin lui-même, en 1921, avoue qu' « il est particulièrement difficile, parmi les multiples espèces du genre Barbeau, d'établir des coupes nettement délimitées. Pour chaque caractère invoqué, on trouve forcément des formes de transition ». Ceci ne l'empêche pas,

il est vrai, de multiplier les espèces et les variétés, en ne considérant toujours que des spécimens uniques ou peu nombreux, ou en négligeant de les comparer les uns aux autres au point de vue de l'amplitude de leurs variations.

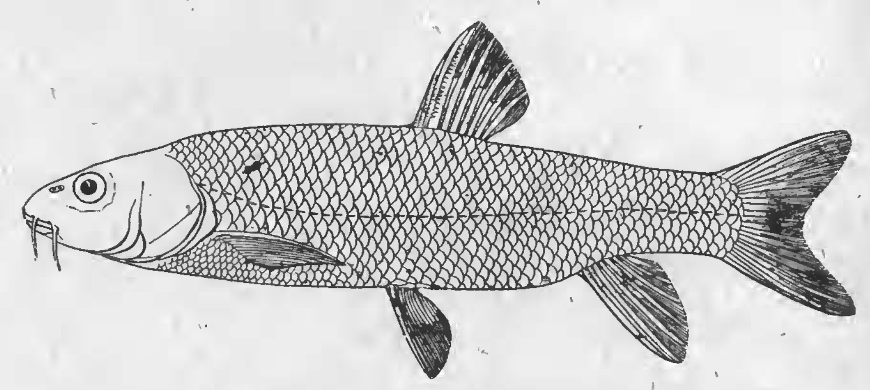


Fig. 1. — *Barbus callensis* Cuv. Val.

Tout semble indiquer en somme la nécessité d'une étude biométrique portant sur le plus grand nombre possible d'individus. C'est pourquoi nous nous sommes décidée à faire un premier sondage sur les

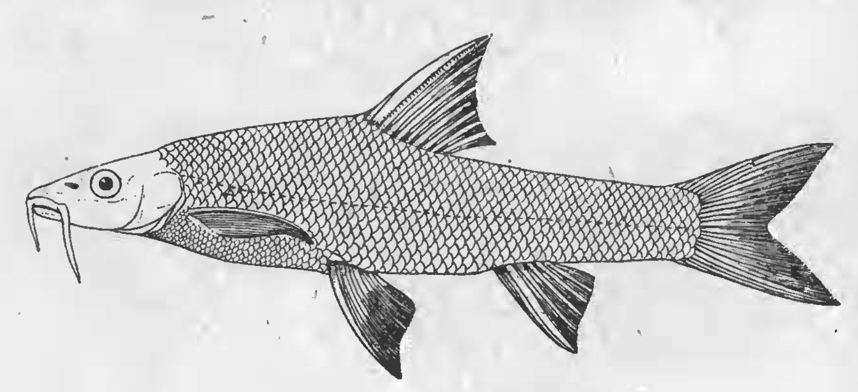


Fig. 2. — *Barbus nasus* Günther.

205 Barbeaux marocains existant dans les collections du Muséum et sans tenir compte de leur détermination antérieure.

Anticipant sur les résultats qui vont être exposés ci-dessous, nous pouvons dire qu'il n'existe que 2 grandes espèces, bien distinctes, qui doivent recevoir les noms de *Barbus callensis* Cuvier et Valenciennes et *Barbus nasus* Günther.

A *Barbus callensis* se rapportent : *B. setivimensis* Cuv. Val. et sa variété *labiosa* Plgr., *B. ksibi* Blgr., *B. antinorii* Blgr., *B. biscarensis* Blgr. et sa variété *anguidensis* Plgr., *B. figuigensis* Plgr., *B. pallaryi*, Plgr., *B. massaensis* Plgr. et sa variété *labiosa*, *B. issenensis* Plgr., *B. moulouyensis* Plgr. et sa variété *grandisquamosa*, *B. lepineyi* Plgr.

A *Barbus nasus*, se rapporte *B. magni-atlantis* Plgr.

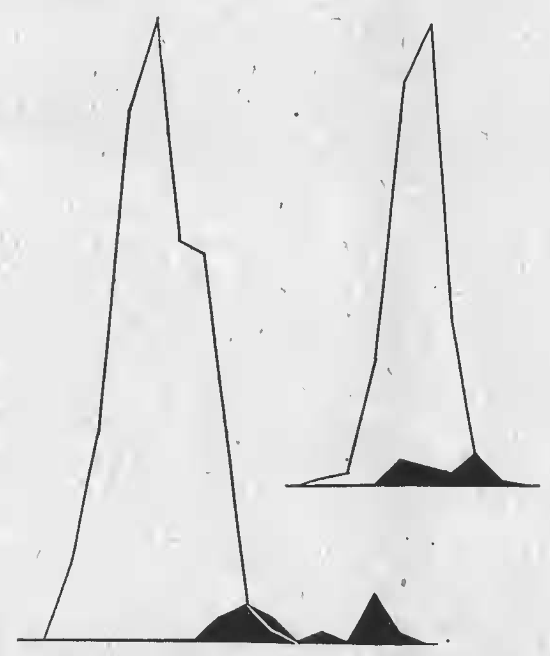


Fig. 3. — Polygones de variation du nombre des écailles (à gauche) et de celui des vertèbres (à droite) chez les barbeaux marocains : *Barbus callensis* en blanc et *Barbus nasus* en noir. Malgré le plus faible nombre de ces derniers, on voit nettement que la différenciation des deux espèces porte davantage, à l'heure actuelle, sur l'écaillure que sur la colonne vertébrale.

Résultats de l'étude biométrique.

I. — *Vertèbres.* — Dans la numération des vertèbres, nous avons compté le complexe vertébral soutenant l'appareil de Weber pour 3 vertèbres. Nous considérons l'urostyle comme vertèbre terminale.

Les 194 *Barbus callensis* ont des nombres de vertèbres variant de 37 à 44, avec pour mode 41 et pour moyenne 40,61. Le polygone de variation est très haut et très étroit de base et indique une homogénéité parfaite de l'espèce envisagée.

Par contre, chez *Barbus nasus*, dont nous n'avons eu malheureusement que 15 spécimens, la moyenne devient 43,06.

Sans que les deux polygones soient absolument distincts l'un de l'autre, il y a cependant indice de séparation des deux espèces.

Ces résultats sont surtout intéressants si on les compare à ceux obtenus et non encore publiés par Barets, au Laboratoire d'Ichthyologie du Muséum. En étudiant les Barbeaux d'Europe, il a trouvé en effet une différence très nette, au point de vue vertébral, entre *Barbus barbus* (moyenne 46,72) et *Barbus meridionalis* (moyenne 39,75). Tandis que les deux espèces de France sont très distinctes à cet égard, celles du Maroc ne présentent qu'un début de différenciation.

II. — *Ecailles.* — Le nombre des écailles, un peu supérieur à celui des vertèbres, est aussi beaucoup plus sujet à variation.

On retrouve, comme pour les vertèbres, une homogénéité parfaite pour *Barbus callensis* : valeurs extrêmes 40-48, moyenne 43,35. L'espèce *nasus* se distingue davantage de la précédente que par le nombre des vertèbres. En effet, ses valeurs extrêmes sont 46-53 et sa moyenne 49,23. Les deux polygones de variation n'empiètent plus que légèrement l'un sur l'autre.

III. — *Hauteur du corps.* — Ici encore se manifeste une légère distinction entre *Barbus callensis* et *B. nasus*. En % de la longueur du corps (longueur sans la caudale), les valeurs extrêmes de la hauteur sont 20 et 31 pour la première espèce contre 20 et 25 pour la seconde. Malgré la coïncidence des valeurs minima, les moyennes sont très différentes : 25,97 pour *callensis* ; 21,26 pour *nasus*.

IV. — *Tête.* — Au point de vue de la longueur de la tête en % de la longueur du corps, aucune différence importante ne se manifeste entre les deux espèces. La moyenne est en effet 26,32 pour *callensis* et 25,62 pour *nasus*.

La forme de la tête, par contre, offre de plus importantes différences permettant de distinguer les deux espèces en question.

Chez *Barbus callensis*, la tête est plus haute par rapport à sa longueur que chez *B. nasus*. Les yeux sont plus écartés dorsalement ; les barbillons sont plus grêles, plus lisses, insérés plus en arrière du bout du museau et, par suite, plus écartés à leur base.

Tous ces caractères s'expriment numériquement.

En % de la longueur de la tête :

Hauteur de la tête supérieure à 63 chez *callensis* ; inférieure à 63 chez *nasus*.

Distance préorbitaire (museau) inférieure à 40 chez *callensis* ; supérieure à 40 chez *nasus*.

Distance interorbitaire supérieure à 30 chez *callensis* ; inférieure à 30 chez *nasus*.

Distance entre les bases des barbillons antérieurs supérieure à 20 chez *callensis* ; inférieure à 12 chez *nasus*.

Ces caractères, joints aux différences constatées dans la moyenne vertébrale, l'écaillure et la hauteur du corps, ne laissent aucun doute sur l'existence de deux espèces de Barbeaux marocains, mais moins distinctes l'une de l'autre que ne le sont, en Europe, *Barbus barbus* et *Barbus meridionalis*. On a l'impression que le groupe des Barbeaux est en pleine évolution. On assiste à la différenication d'espèces qui ne sont encore que plus ou moins distinctes les unes des autres à l'époque actuelle.

Quant aux autres caractères utilisés par Boulenger et Pellegrin, ils sont tellement variables qu'il est absolument impossible de s'en servir. Telles sont la position relative des nageoires pelviennes et de la dorsale ; la nature du dernier rayon simple de la dorsale qui peut être barbelé sur une longueur plus ou moins grande. D'autres caractères varient avec l'âge. Tel est surtout le diamètre de l'œil plus élevé chez les jeunes que chez les adultes. C'est afin d'écarter autant que possible cette influence de l'âge que notre étude biométrique a porté seulement sur des sujets ayant au moins 10 centimètres.

Conclusions. — 1° Il n'existe au Maroc que deux espèces bien distinctes de barbeaux : *Barbus callensis* Cuv. Val. et *Barbus nasus* Günther.

2° Ces deux espèces sont surtout distinctes par les caractères extérieurs de leur tête, caractères tenant sans doute à des différences dans le mode d'alimentation : museau plus ou moins allongé, barbillons plus ou moins courts et trapus et insérés plus ou moins près l'un de l'autre et de l'extrémité du museau ;

3° Elles diffèrent à un moindre degré par le nombre de leurs écailles et, à un moindre degré encore, par celui de leurs vertèbres. Tout se passe comme si l'évolution, commencée par la tête et le museau, n'avait encore atteint qu'en partie les autres caractères et surtout ceux de la colonne vertébrale qui sont pourtant si sensibles à la variation chez les Téléostéens inférieurs ;

4° Il est indispensable de renoncer à décrire des espèces sur un seul ou un très petit nombre d'individus. Chez les *Barbus* principalement, qui sont extrêmement variables, l'étude biométrique s'impose de toute nécessité. Il faut comparer des centaines d'exemplaires d'un grand nombre de stations pour parvenir à des résultats utiles. Ce sera le seul moyen à l'avenir d'éviter la multiplication des fausses espèces destinées à encombrer la synonymie. Il est infiniment probable, d'après le sondage que nous venons d'opérer dans les Barbeaux marocains, que les 200 à 250 espèces de Barbeaux décrites dans l'ensemble des eaux douces africaines devront être réduites peut-être à une dizaine.

5° Au point de vue géographique, *Barbus nasus* n'a été signalé jusqu'ici qu'au nord-ouest du Grand Atlas, tandis que *Barbus callensis* occupe à la fois les deux versants de l'Atlas et s'étend du Maroc jusqu'en Tunisie et du littoral jusque dans le Sahara.

BIBLIOGRAPHIE

BOULENGER (G. A.). 1911. — Catalogue of the fresh-water fishes of Africa in the British Museum, London, 1911, II.

KOLLER (O.). 1926. — Eine kritische Übersicht über die bisher beschriebenen mittel und südeuropäischen Arten des Cyprinidengattung *Barbus* Cuv. (*Sitzber. Akad. wiss. Wien.*, 1926, *Math. naturw. KL.*, (1), CXXXV, p. 167-202, pl. 1-2).

PELLEGRIN (J.). 1921. — Les poissons des eaux douces de l'Afrique du Nord Française (*Mém. Soc. Sc. nat. Maroc*, 1921, I, p. 120).

PELLEGRIN (J.). 1922. — Poissons recueillis par M. Ch. Alluaud dans la région du Sous (Maroc) (*Bull. Soc. Sc. nat. Maroc*, 1922, II, p. 103-106).

PELLEGRIN (J.). 1939. — Les Barbeaux de l'Afrique du Nord française : Description d'une espèce nouvelle (*Bull. Soc. Sc. nat. Maroc*, 1939, XIX, p. 1-10).

WORTHINGTON (E. B.). 1932. — Scientific results of the Cambridge Expedition to the East African lakes, 1930-1-2. Fishes other than Cichlidae (*Linn. Soc. Journ. Zool.*, 1932, XXXVIII, p. 121-134).

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.